

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2003年 1月28日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2003-018291  
[ST. 10/C]: [JP2003-018291]

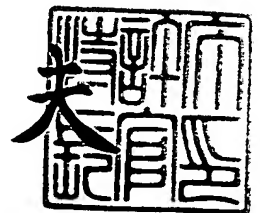
出 願 人  
Applicant(s): セイコーエプソン株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2003年12月 9日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特2003-3101632

BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願

【整理番号】 J0096269

【提出日】 平成15年 1月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/08

【発明者】

    【住所又は居所】 長野県諏訪市大和 3 丁目 3 番 5 号 セイコーエプソン株式会社内

    【氏名】 岡本 克巳

【特許出願人】

    【識別番号】 000002369

    【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100092509

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 白井博樹

【選任した代理人】

    【識別番号】 100088041

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 阿部龍吉

【選任した代理人】

    【識別番号】 100092495

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 蛭川昌信

【選任した代理人】

    【識別番号】 100095120

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 内田亘彦

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100095980

【弁理士】

【氏名又は名称】 菅井英雄

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100094787

【弁理士】

【氏名又は名称】 青木健二

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100097777

【弁理士】

【氏名又は名称】 荏澤 弘

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100091971

【弁理士】

【氏名又は名称】 米澤 明

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100109748

【弁理士】

【氏名又は名称】 飯高 勉

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014878

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9901045

【包括委任状番号】 0208335

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 現像装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ローラ本体の軸方向両側に形成された回転軸を有する現像ローラと、前記回転軸に回転自在に装着され、像担持体と当接しローラ本体と像担持体の間隔を保持する間隔保持部材とを備え、前記間隔保持部材と回転軸との間に潤滑剤を充填することを特徴とする現像装置。

【請求項 2】 前記潤滑剤がシリコンオイルまたはグリスであることを特徴とする請求項 1 記載の現像装置。

【請求項 3】 前記間隔保持部材とローラ本体側面との間に潤滑剤吸収材を挟着することを特徴とする請求項 1 または 2 記載記載の現像装置。

【請求項 4】 前記間隔保持部材と潤滑剤吸収材との間に高摺動性樹脂プレートを設置することを特徴とする請求項 3 記載の現像装置。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、像担持体上に形成された静電潜像にトナーを付着させて顕像化するプリンタ、複写機、ファクシミリ装置などの電子写真方式の画像形成装置に用いられる現像装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

上記の現像装置においては、現像ローラにトナー層規制ブレードを当接させて、現像ローラ上にトナーの薄層を形成するとともにトナーを摩擦帯電させ、このトナー薄層を像担持体に接触または近接させることにより、像担持体上に形成された静電潜像を顕像化している。

【 0 0 0 3 】

従来、このような現像装置において、現像ローラを像担持体から所定のギャップ、好ましくは 0. 2 mm から 0. 5 mm のギャップをもって回転自在に保持する方式が知られている。例えば、特開平 1 2 - 2 6 7 4 3 9 号公報においては、

現像ローラの両端に 0. 2 mm から 0. 5 mm の肉厚の間隔保持部材を回転自在に被嵌させて、現像ローラを像担持体に当接させるようにしている。

【0 0 0 4】

【特許文献 1】特開平 1 2 - 2 6 7 4 3 9 号公報

【0 0 0 5】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の現像装置においては、長期間の使用により現像ローラと間隔保持部材との間の摩擦力が増大し間隔保持部材の摺動性が低下するため、間隔保持部材を介して像担持体が速度むらを起こし、その結果、画像不良が発生してしまうという問題を有している。とくに、現像ローラの周速を像担持体の周速よりも早く設定した場合には、この問題が大きくなる。

本発明は、上記従来の問題を解決するものであって、像担持体に対して所定のギャップをもって現像ローラを配設する現像装置において、現像ローラに対する間隔保持部材の摺擦力を低減し、像担持体の速度むらを無くすることができる現像装置を提供することを目的とする。

【0 0 0 6】

【課題を解決するための手段】

そのために本発明の現像装置は、ローラ本体の軸方向両側に形成された回転軸を有する現像ローラと、前記回転軸に回転自在に装着され、像担持体と当接しローラ本体と像担持体の間隔を保持する間隔保持部材とを備え、前記間隔保持部材と回転軸との間に潤滑剤を充填することを特徴とする。

また、前記潤滑剤がシリコンオイルまたはグリスであることを特徴とする。また、前記間隔保持部材とローラ本体側面との間に潤滑剤吸収材を挟着することを特徴とする。また、前記間隔保持部材と潤滑剤吸収材との間に高摺動性樹脂プレートを設置することを特徴とする。

【0 0 0 7】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。図 1 は、本発明が適用される画像形成装置の 1 例を示す全体構成図である。

この画像形成装置では、装置本体 1 内に感光体ドラムからなる像担持体 2 が配設され、図示しない駆動手段によって図示矢印方向 D1 に回転駆動される。この像担持体 2 の周囲には、その回転方向 D1 に沿って、像担持体 2 を一様に帯電するための帯電装置 3、露光装置 4、ロータリー式の現像装置 5、転写ユニット 6 およびクリーニング装置 7 がそれぞれ配設されている。

#### 【0 0 0 8】

ロータリー式の現像装置 5 は、イエロー用現像器 5 Y、マゼンタ用現像器 5 M、シアン用現像器 5 C およびブラック用現像器 5 K が軸 1 2 を中心として駆動手段（図示せず）により回転自在に設けられている。これらの現像器 5 Y、5 C、5 M、5 K は、選択的に一つの現像器の現像ローラ 1 3 を像担持体 2 に近接する位置に回転移動するようにされ、像担持体 2 上の静電潜像を選択トナー色で顕像化するように構成している。

#### 【0 0 0 9】

現像ローラ 1 3 は、像担持体 2 と所定のギャップを保持するように構成されており、矢印方向 D4 に回転駆動される。また、現像ローラ 1 3 の周速を像担持体の周速よりも早く（例えば、1.6 倍）に設定している。

#### 【0 0 1 0】

転写ユニット 6 は、駆動ローラ 6 1 および従動ローラ 6 2 に懸架された中間転写ベルト 6 3 と、中間転写ベルト 6 3 を図示矢印方向 D2 に回転駆動する駆動手段（図示せず）と、駆動ローラ 6 1 に対向して配設され、中間転写ベルト 6 3 上に形成された 4 色フルカラー像を転写材 S 上に転写するための二次転写ローラ 6 4 とを備えている。

#### 【0 0 1 1】

装置本体 1 の底部には給紙カセット 8 が配設され、給紙カセット 8 内の転写材 S は、転写材搬送路 9 を図示矢印方向 D3 に、二次転写ローラ 6 4、定着装置 1 0 を経て排紙トレイ 1 1 に搬送されるように構成されている。

#### 【0 0 1 2】

上記構成からなる画像形成装置の作用について説明する。図示しないコンピュータからの画像形成信号が入力されると、像担持体 2、現像装置 5 および中間転

写ベルト 6 3 が回転駆動し、先ず、像担持体 2 の外周面が帯電装置 3 によって一様に帯電され、一様に帯電された像担持体 2 の外周面に、露光装置 4 によって第 1 色目（例えばイエロー）の画像情報に応じた選択的な露光 L がなされ、イエローの静電潜像が形成される。

#### 【 0 0 1 3 】

像担持体 2 上に形成された潜像位置には、イエロー用現像装置 5 Y が回転してその現像ローラ 1 3 が近接、位置決めされ、現像ローラ 1 3 の回転によってイエローの静電潜像のトナー像が像担持体 2 上に形成され、次に、像担持体 2 上に形成されたトナー像は一次転写領域 T1 で中間転写ベルト 6 3 上に転写される。このとき、二次転写ローラ 6 4 は中間転写ベルト 6 3 から離間されている。

#### 【 0 0 1 4 】

上記の処理が画像形成信号の第 2 色目、第 3 色目、第 4 色目に対応して、像担持体 2 と中間転写ベルト 6 3 の 1 回転による潜像形成、現像、転写が繰り返され、画像形成信号の内容に応じた 4 色のトナー像が中間転写ベルト 6 3 上において重ねられて転写される。

#### 【 0 0 1 5 】

そして、このフルカラー画像が二次転写ローラ 6 4 に達するタイミングで、転写材 S が転写材搬送路 9 から二次転写領域 T2 に供給され、このとき、二次転写ローラ 6 4 が中間転写ベルト 6 3 に押圧されるとともに二次転写電圧が印加され、中間転写ベルト 6 3 上のフルカラートナー像が転写材 S 上に転写される。そして、この転写材 S 上に転写されたトナー像は定着装置 1 0 により加熱加圧され定着され、排紙トレイ 1 1 に排出される。

#### 【 0 0 1 6 】

図 2 は、本発明の現像装置の 1 実施形態を示し、図 1 の各現像器 5 Y、5 C、5 M、5 K の現像ローラ 1 3 の一部断面図である。なお、図では現像ローラの片側のみを示しているが、左右対称となっている。

#### 【 0 0 1 7 】

図 2 において、現像ローラ 1 3 は、ローラ本体 1 3 a と、ローラ本体 1 3 a の軸方向両側に形成された回転軸 1 3 b を備え、両側の回転軸 1 3 b には、像担持

体 2 と当接し現像ローラ 1 3 と像担持体 2 の間隔を保持する筒状の間隔保持部材 1 4 が回転自在に嵌合、装着されている。この間隔保持部材 1 4 は、ローラ本体 1 3 a の径より 0.2 mm からなり、前記像担持体 2 との間に所定のギャップを保持するようにされている。

#### 【0018】

回転軸 1 3 b と間隔保持部材 1 4 との間には、シリコンオイルまたはグリスからなる潤滑剤を充填する。これにより、長期間の使用においても回転軸 1 3 b と間隔保持部材 1 4 間の摩擦力を低減し、両者の摺動性を向上させることができ、その結果、像担持体 2 の速度むらを無くすることができる。

#### 【0019】

回転軸 1 3 b と間隔保持部材 1 4 との間に潤滑剤を充填した場合、潤滑剤が流出してローラ本体 1 3 a 表面或いは像担持体 2 表面に飛び散る場合がある。そこで、間隔保持部材 1 4 とローラ本体 1 3 a 側面との間に、フェルトからなる潤滑剤吸収材 1 5 を挟着するようにしている。これにより、潤滑剤が流出してローラ本体 1 3 a 表面或いは像担持体 2 表面に飛び散るのを防ぐことができる。

#### 【0020】

この場合、間隔保持部材 1 4 と潤滑剤吸収材 1 5 との間に、フッ素系樹脂からなる高摺動性樹脂プレート 1 6 を配置すれば、間隔保持部材 1 4 と潤滑剤吸収材 1 5 の摺動性を上げることができる。

#### 【0021】

なお、本実施形態の現像装置を図 1 のロータリー式現像装置に適用すれば、各現像器の切換時に生じる像担持体 2 の速度むらを防ぐことができる。

#### 【0022】

#### 【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、像担持体に対して所定のギャップをもって現像ローラを配設する現像装置において、現像ローラに対する間隔保持部材の摺動性を低減し、像担持体の速度むらを無くすることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明が適用される画像形成装置の 1 例を示す全体構成図である。

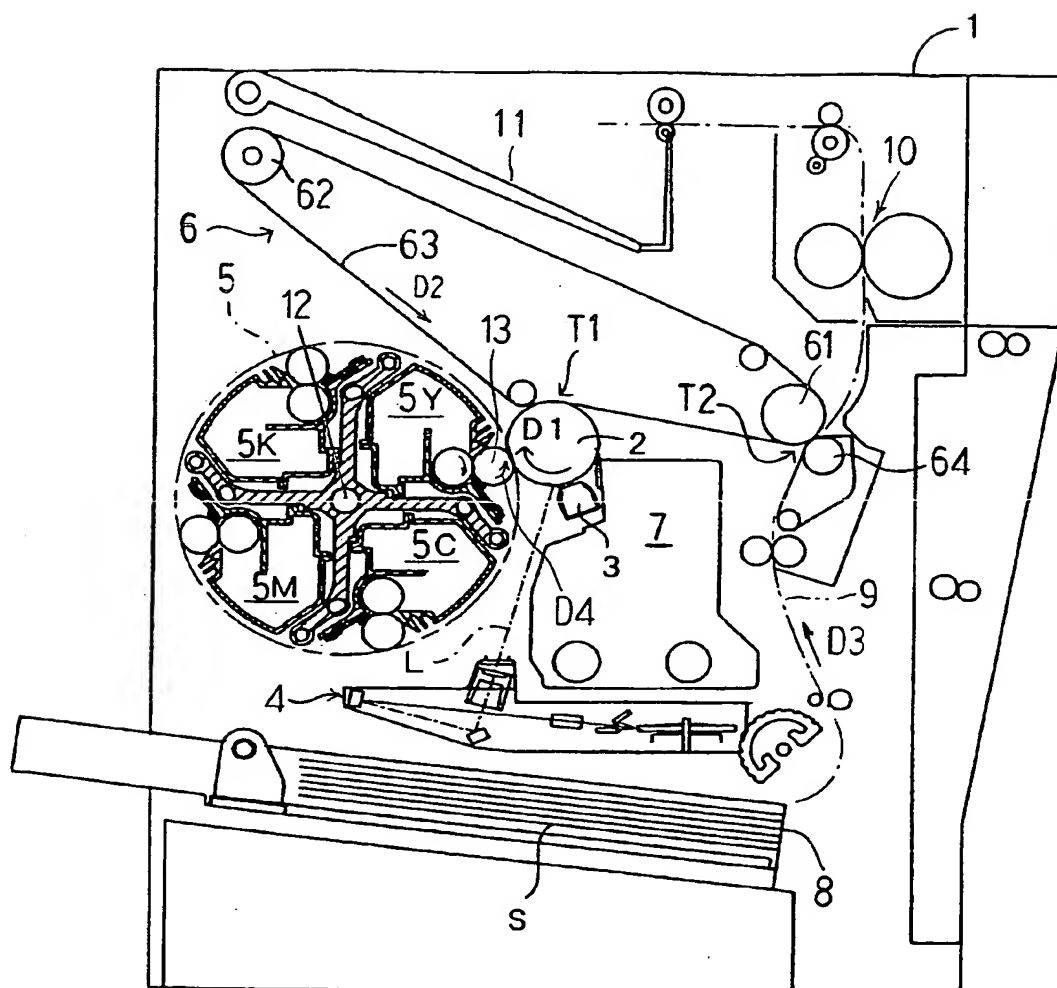
【図 2】 本発明の現像装置の 1 実施形態を示し、現像ローラの一部断面図である。

【符号の説明】

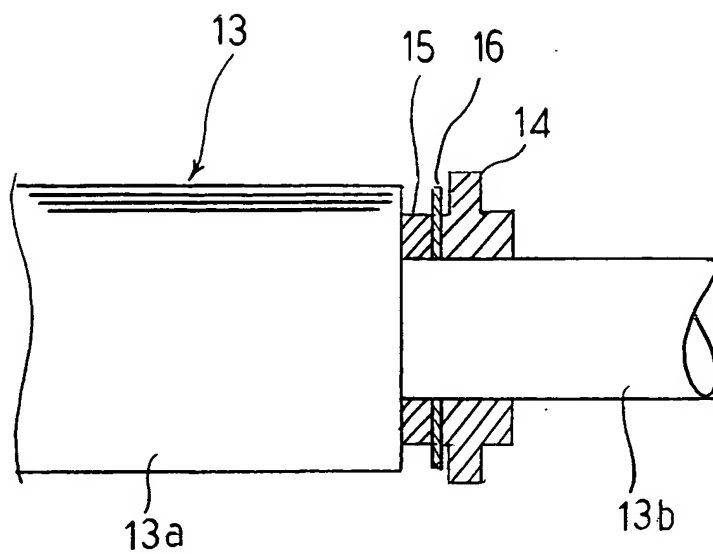
1 3 … 現像ローラ、 1 3 a … ローラ本体、 1 3 b … 回転軸、 1 4 … 間隔保持部材  
1 5 … 潤滑剤吸収材、 1 6 … 高摺動性樹脂プレート

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 像担持体に対して所定のギャップをもって現像ローラを配設する現像装置において、現像ローラに対する間隔保持部材の摺擦力を低減し、像担持体の速度むらを無くす。

【解決手段】 ローラ本体 1 3 a の軸方向両側に形成された回転軸 1 3 b を有する現像ローラ 1 3 と、前記回転軸に回転自在に装着され、像担持体と当接しローラ本体と像担持体の間隔を保持する間隔保持部材 1 4 とを備え、前記間隔保持部材 1 4 と回転軸 1 3 b との間に潤滑剤を充填する。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 0 1 8 2 9 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 2 3 6 9 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都新宿区西新宿 2 丁目 4 番 1 号

氏 名

セイコーエプソン株式会社